

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 22 NOV 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 53 127.0

**Anmeldetag:**

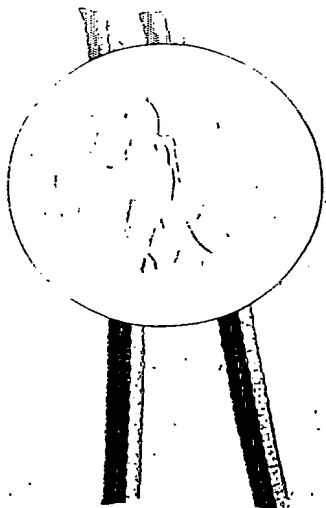
14. November 2003

**Anmelder/Inhaber:**

Clariant GmbH, 65929 Frankfurt/DE

**Bezeichnung:**Pigmentzusammensetzungen aus gelbem  
Disazopigment und organischem Pigment**IPC:**

C 09 B, C 09 D

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 30. September 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag  
Dzierzon

## Beschreibung

Pigmentzusammensetzungen aus gelbem Disazopigment und organischem Pigment

Die Erfindung betrifft Pigmentzusammensetzungen aus einem gelben Disazopigment und einem organischen Orange-, Rot- oder Violetpigment und ihre Verwendung zum Färben von hochmolekularen Materialien.

Beim Einsatz von Pigmenten zum Färben von hochmolekularen organischen Materialien werden hohe Anforderungen an die anwendungstechnischen Eigenschaften der Pigmente gestellt, wie leichte Dispergierbarkeit, anwendungsgerechte Fließfähigkeit der Lacke, hohe Farbstärke, Überlackierbarkeit, Lösemittelbarkeit, Beständigkeit gegen Alkali und Säure, Licht- und Wetterechtheiten und Reinheit des Farbtönen. Außerdem ist eine möglichst universelle Einsetzbarkeit zum Färben von anderen hochmolekularen Systemen, wie beispielsweise von Kunststoffen und Druckfarben, wünschenswert. Hier kommen weitere teilweise auch an Lacke gestellte Anforderungen hinzu, wie beispielsweise hohe Echtheiten wie Ausblutbarkeit und Hitzestabilitäten. Bei Lacken und Druckfarben wird die Einsetzbarkeit sowohl in wasser- als auch in lösemittelbasierenden Systemen gewünscht. Der Trend bei der Herstellung von Pigmentsuspensionen geht hin zu hohen Pigmentkonzentrationen, daher werden hochpigmentierte Lack- und Druckfarbenkonzentrate oder Mahlgüter (mill base) mit dennoch niedriger Viskosität gefordert. Weitere Einsatzgebiete von Pigmenten sind beispielsweise elektrophotographische Toner, Tinten, Farbfilter, oder Pulverlacke, die jeweils ihre zusätzlichen, speziellen Anforderungen haben.

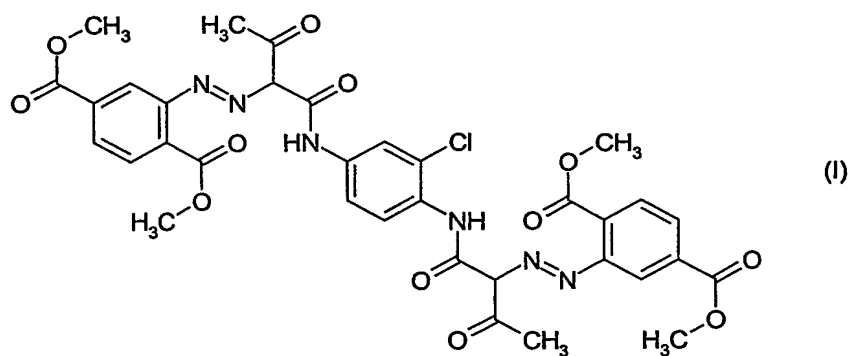
Die JP 2003-232914 offenbart Pigmentzusammensetzungen enthaltend C.I. Pigment Yellow 214.

Durch die Eigenfarbe der Pigmente lassen sich die meisten Farbtöne nur durch Mischen zweier oder mehrerer Pigmente erzielen. Bei gewissen Farbtönen, besonders bei orangen Farbtönen, und auch beim Einsatz einer Komponente in niedrigen Mengen

zum Einstellen des Farbtons, genügen die bekannten Lösungen nicht allen Anforderungen.

Es bestand ein Bedarf an Pigmentzusammensetzungen, die Nachteile bekannter Pigmentzusammensetzungen überwinden und die den oben genannten Anforderungen genügen.

Gegenstand der Erfindung sind Pigmentzusammensetzungen, enthaltend ein Disazopigment der Formel (I),



und ein oder mehrere, z.B. ein, zwei oder drei, Pigmente aus der Gruppe der organischen Orange-, Rot- und Violettpigmente.

Als organisches Orange- und Rotpigment in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung kommen C.I. Pigment Orange 5, 13, 14, 16, 34, 36, 38, 42, 43, 48, 49, 51, 61, 62, 64, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74; C.I. Pigment Red 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 23, 38, 41, 42, 48, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 48:5, 48:6, 49, 49:1, 51:1, 52:1, 52:2, 53, 53:1, 53:3, 57, 57:1, 57:2, 57:3, 58:2, 58:4, 63:1, 81, 81:1, 81:2, 81:3, 81:4, 81:5, 81:6, 88, 112, 122, 123, 144, 146, 148, 149, 150, 166, 168, 169, 170, 175, 176, 177, 178, 179, 184, 185, 187, 188, 190, 192, 194, 200, 200:1, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 216, 220, 221, 224, 242, 246, 247, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 262, 264, 270, 272; C.I. Pigment Violet 19 in Frage.

Bevorzugte organische Rotpigmente sind C.I. Pigment Red 7, 12, 14, 41, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 81:1, 81:2, 81:3, 122, 146, 168, 177, 178, 179, 184, 185, 187, 200, 202, 206,

207, 208, 209, 210, 246, 254, 255, 257, 264, 272, insbesondere C.I. Pigment Red 122, 168, 177, 178, 179, 202, 209, 254, 255, 257, 264, 272.

Bevorzugte organische Orangepigmente sind C.I. Pigment Orange 43, 64, 71 und 73. Bevorzugtes organisches Violettpigment ist das C.I. Pigment Violet 19 in der gamma-Kristallmodifikation.

In den erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen kann das Disazopigment der Formel (I) und das organische Orange-, Rot oder Violettpigment ein gemeinsames Kristallgitter ausbilden, beispielsweise in Form von festen Lösungen oder Mischkristallen.

Mit den erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen lassen sich Farbtöne von gelbstichigen Rot über Orange zu rotstichigem Gelb erzielen, sie sind besonderes für Farbtöne im gelbstichigen Rot und im Orange-Bereich von Interesse.

In den erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen kann das Gewichtsverhältnis Disazopigment der Formel (I) zu organischem Orange-, Rot- oder Violettpigment (0,1 zu 99,9) bis (99,9 zu 0,1), bevorzugt (1 zu 99) bis (99 zu 1), besonders bevorzugt (5 zu 95) bis (95 zu 5) und insbesondere (10 zu 90) bis (90 zu 10), betragen.

Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen können auf verschiedene Weise hergestellt werden, beispielsweise durch Mischen der trockenen Komponenten in Granulat- oder Pulverform vor oder nach einer Mahlung, durch Zugabe der einen Komponente in feuchter zur anderen Komponente in feuchter oder trockener Form, beispielsweise durch Mischen der Komponenten in Form der feuchten Presskuchen. Das Mischen kann beispielsweise durch Acidpasting, Acidswelling, durch eine Mahlung in trockener Form, in feuchter Form, beispielsweise eine Knetung, oder in Suspension erfolgen, oder durch eine Kombination dieser Verfahren. Die Mahlung kann unter Zusatz von Wasser, Lösemitteln, Säuren oder Mahlhilfsmitteln wie Salz durchgeführt werden.

Das Mischen kann auch durch Zugabe der einen Komponente zur anderen Komponente während des Herstellungsprozess der letzteren Komponente erfolgen.

Der Herstellprozess des Disazopigments der Formel (I) umfasst das Diazotieren des zugrundeliegenden aromatischen Amins zum Diazoniumsalz, ggf. das Lösen und ggf. das Fällern der zugrundeliegenden Kupplungskomponente, das Mischen der beiden Reaktionspartner Diazoniumsalz und Kupplungskomponente, wobei die Kupplungskomponente zum Diazoniumsalz oder umgekehrt zugegeben werden kann oder auch eine kontinuierliche Azokupplung, ggf. in einem Mikroreaktor, durchgeführt werden kann. Die entstandene Kuppelsuspension kann einer Nachbehandlung, beispielsweise nach Zugabe von Lösemittel, unter erhöhter Temperatur und/oder Druck unterworfen werden. Der Herstellprozess umfasst des weiteren die Isolierung des Kuppelprodukts und ggf. eine Nachbehandlung des Kuppelprodukts in einem wässrigen, wässrig-organischen oder organischen Medium unter erhöhter Temperatur, ggf. unter Druck, mit anschließender Isolierung des Azopigments als Presskuchen und seine Trocknung und ggf. eine Mahlung eines Granulats zu Pulver.

Wenn das organische Orange- oder Rotpigment ein Azopigment ist, entspricht der Herstellprozess dem oben beschriebenen.

Ist das organische Orange-, Rot oder Violetpigment ein polycyclisches Pigment, geschieht die Zugabe des Disazopigments der Formel (I) gewöhnlicher Weise, nachdem die chemische Synthese des Ringsystems des organischen Orange-, Rot- oder Violetpigments abgeschlossen ist, da diese meist unter Reaktionsbedingungen geschieht, die zu einer Zersetzung des Disazopigments der Formel (I) führen können. Nach der chemischen Synthese wird das organische Orange-, Rot- oder Violetpigment gegebenenfalls einer Zerkleinerung unterzogen, beispielsweise durch Acidpasting, Acidswelling, Trocken- oder Nassmahlung. Die erhaltenen feinkristallinen oder bei der Synthese feinkristallin anfallenden organischen Orange-, Rot- und Violetpigmente werden meist einer Nachbehandlung, im allgemeinen als Finish bezeichnet, unterworfen, beispielsweise in Wasser und/oder Lösemitteln und meist unter erhöhter Temperatur und ggf. erhöhtem Druck.

Bei der Trocknung können die bekannten Trockenaggregate zum Einsatz kommen, wie Trockenschränke, Schaufelradtrockner, Taumeltrockner, Kontakttrockner und insbesondere Spinflash- und Sprühtrockner. Durch die Wahl eines geeigneten

Trockenaggregates können auch staubarme und rieselfähige Pulver oder Granulate erzeugt werden.

Bevorzugt werden die Pigmentzusammensetzungen durch Mahlung der Komponenten in trockener Form, in feuchter Form oder in Suspension hergestellt, insbesondere durch Salzknetung der Komponenten.

Werden Pigmentzusammensetzungen in transparenter Form gewünscht, sollte die spezifische Oberfläche über  $40 \text{ m}^2/\text{g}$  liegen, bevorzugt von  $40$  bis  $180 \text{ m}^2/\text{g}$ , insbesondere  $60$  bis  $160 \text{ m}^2/\text{g}$ . Der bevorzugte Herstellungsprozess hierfür ist die Salzknetung.

Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen können weitere Farbmittel zum Nuancieren und Hilfsmittel eingesetzt werden, wie beispielsweise Tenside, nichtpigmentäre und pigmentäre Dispergiermittel, Füllstoffe, Stellmittel, Harze, Wachse, Entschäumer, Antistaubmittel, Extender, Antistatika, Konservierungsmittel, Trocknungsverzögerungsmittel, Additive zur Steuerung der Rheologie, Netzmittel, Antioxidantien, UV-Absorber, Lichtstabilisatoren, Bindemittel, beispielsweise die Bindemittel des Systems, in dem die erfindungsgemäße Pigmentzusammensetzung eingesetzt werden soll, oder eine Kombination davon. Nuancierkomponenten werden üblicher Weise in Mengen bis zu  $10 \text{ Gew.}\%$  und Hilfsmittel bis zur zehnfachen Menge, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge Disazopigment der Formel (I) und organisches Orange-, Rot- oder Violettpigment, eingesetzt. Es können jedoch in Ausnahmefällen auch höhere Mengen vorkommen. Die Zugabe der Hilfsmittel und der Nuancierfarbmittel kann zu einem beliebigen Zeitpunkt im Verfahren geschehen.

Mit Füllstoffen bzw. Extendern sind eine Vielzahl von Substanzen gemäß DIN 55943 und DIN EN 971-1 gemeint, beispielsweise die verschiedenen Typen von Talk, Kaolin, Glimmer, Dolomit, Kalk, Titandioxid, Zinksulfid, Lithopone oder Bariumsulfat. Dabei hat sich die Zugabe besonders vor einer Mahlung der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzung bewährt.

Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen können als vorzugsweise wässriger Presskuchen oder Feuchtgranulat zum Einsatz kommen, in der Regel handelt es sich jedoch um feste Systeme von rieselfähiger, pulverförmiger Beschaffenheit oder um Granulate.

Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen lassen sich zum Pigmentieren von hochmolekularen organischen Materialien natürlicher oder synthetischer Herkunft einsetzen, beispielsweise von Kunststoffen, Harzen, Lacken, Anstrichfarben, elektrophotographischen Tonern und Entwicklern, Elektretmaterialien, Farbfiltern sowie von Tinten, Druckfarben und Saatgut.

Hochmolekulare organische Materialien, die mit den erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen pigmentiert werden können, sind beispielsweise Celluloseverbindungen, wie beispielsweise Celluloseether und -ester, wie Ethylcellulose, Nitrocellulose, Celluloseacetate oder Cellulosebutyrate, natürliche Bindemittel, wie beispielsweise Fettsäuren, fette Öle, Harze und deren Umwandlungsprodukte, oder Kunstharze, wie Polykondensate, Polyaddukte, Polymerisate und Copolymerisate, wie beispielsweise Aminoplaste, insbesondere Harnstoff- und Melaminformaldehydharze, Alkydharze, Acrylharze, Phenoplaste und Phenolharze, wie Novolake oder Resole, Harnstoffharze, Polyvinyle, wie Polyvinylalkohole, Polyvinylacetale, Polyvinylacetate oder Polyvinylether, Polycarbonate, Polyolefine, wie Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyethylen oder Polypropylen, Poly(meth)acrylate und deren Copolymerisate, wie Polyacrylsäureester oder Polyacrylnitrile, Polyamide, Polyester, Polyurethane, Cumaron-Inden- und Kohlenwasserstoffharze, Epoxidharze, ungesättigte Kunstharze (Polyester, Acrylate) mit den unterschiedlichen Härtemechanismen, Wachse, Aldehyd- und Ketonharze, Gummi, Kautschuk und seine Derivate und Latices, Casein, Silikone und Silikonharze; einzeln oder in Mischungen.

Dabei spielt es keine Rolle, ob die erwähnten hochmolekularen organischen Verbindungen als plastische Massen, Schmelzen oder in Form von Spinnlösungen, Dispersionen, Lacken, Anstrichstoffen oder Druckfarben vorliegen. Je nach Verwendungszweck erweist es sich als vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen als Blend oder in Form von Präparationen oder Dispersionen zu benutzen.

Es ist auch möglich, die Pigmentzusammensetzung erst bei der Einarbeitung in das hochmolekulare organische Medium herzustellen.

Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist daher ein hochmolekulares organisches Medium, enthaltend eine färbereich wirksame Menge einer erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzung.

Bezogen auf das zu pigmentierende, hochmolekulare organische Material setzt man die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen meist in einer Menge von 0,01 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 15 Gew.-%, ein.

Es ist in manchen Fällen auch möglich, anstelle einer gemahlenden und/oder gefinishten erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzung ein entsprechendes Crude mit einer BET-Oberfläche von größer als 2 m<sup>2</sup>/g, bevorzugt größer als 5 m<sup>2</sup>/g, einzusetzen.

Dieser Crude kann zur Herstellung von Farbkonzentraten in flüssiger oder fester Form in Konzentrationen von 5 bis 99 Gew.-%, allein oder gegebenenfalls in Mischung mit anderen Crudes oder Fertigpigmenten, verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen sind auch geeignet als Farbmittel in elektrophotographischen Tonern und Entwicklern, wie beispielsweise Ein- oder Zweikomponentenpulvertönern (auch Ein- oder Zweikomponenten-Entwickler genannt), Magnettoner, Flüssigtoner, Polymerisationstoner sowie Spezialtoner.

Typische Tonerbindemittel sind Polymerisations-, Polyadditions- und Polykondensationsharze, wie Styrol-, Styrolacrylat-, Styrolbutadien-, Acrylat-, Polyester-, Phenol-Epoxidharze, Polysulfone, Polyurethane, einzeln oder in Kombination, sowie Polyethylen und Polypropylen, die noch weitere Inhaltsstoffe, wie Ladungssteuermittel, Wachse oder Fließhilfsmittel, enthalten können oder im nachhinein mit diesen Zusätzen modifiziert werden.

Des Weiteren sind die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen geeignet als Farbmittel in Pulvern und Pulverlacken, insbesondere in triboelektrisch oder elektrokinetisch versprühbaren Pulverlacken, die zur Oberflächenbeschichtung von Gegenständen aus beispielsweise Metall, Holz, Kunststoff, Glas, Keramik, Beton, Textilmaterial, Papier oder Kautschuk zur Anwendung kommen.

Als Pulverlackharze werden typischerweise Epoxidharze, carboxyl- und hydroxylgruppenhaltige Polyesterharze, Polyurethan- und Acrylharze zusammen mit üblichen Härtern eingesetzt. Auch Kombinationen von Harzen finden Verwendung. So



werden beispielsweise häufig Epoxidharze in Kombination mit carboxyl- und hydroxylgruppenhaltigen Polyesterharzen eingesetzt. Typische Härterkomponenten (in Abhängigkeit vom Harzsystem) sind beispielsweise Säureanhydride, Imidazole sowie Dicyandiamid und deren Abkömmlinge, verkappte Isocyanate, Bisacylurethane, Phenol- und Melaminharze, Triglycidylisocyanurate, Oxazoline und Dicarbonsäuren.

Außerdem sind die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen als Farbmittel in Ink-Jet Tinten auf wässriger und nichtwässriger Basis sowie in solchen Tinten, die nach dem Hot-melt-Verfahren arbeiten, geeignet.

Ink-Jet-Tinten enthalten im allgemeinen insgesamt 0,5 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1,5 bis 8 Gew.-%, (trocken gerechnet) einer oder mehrerer der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen.

Mikroemulsionstinten basieren auf organischen Lösemitteln, Wasser und ggf. einer zusätzlichen hydrotropen Substanz (Grenzflächenvermittler). Mikroemulsionstinten enthalten im allgemeinen 0,5 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1,5 bis 8 Gew.-%, einer oder mehrerer der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen, 5 bis 99 Gew.-% Wasser und 0,5 bis 94,5 Gew.-% organisches Lösungsmittel und/oder hydrotrope Verbindung.

"Solvent based" Ink-Jet-Tinten enthalten vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.-% einer oder mehrerer der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen, 85 bis 99,5 Gew.-% organisches Lösungsmittel und/oder hydrotrope Verbindungen.

Hot-Melt-Tinten basieren meist auf Wachsen, Fettsäuren, Fettalkoholen oder Sulfonamiden, die bei Raumtemperatur fest sind und bei Erwärmen flüssig werden, wobei der bevorzugte Schmelzbereich zwischen ca. 60°C und ca. 140°C liegt. Hot-Melt Ink-Jet-Tinten bestehen z.B. im wesentlichen aus 20 bis 90 Gew.-% Wachs und 1 bis 10 Gew.-% einer oder mehrerer der erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen. Weiterhin können 0 bis 20 Gew.-% eines zusätzlichen Polymers (als "Farbstofflöser"), 0 bis 5 Gew.-% Dispergierhilfsmittel, 0 bis 20 Gew.-% Viskositätsveränderer, 0 bis 20 Gew.-% Plastifizierer, 0 bis 10 Gew.-% Klebrigkeitszusatz, 0 bis 10 Gew.-% Transparenzstabilisator (verhindert z.B. Kristallisation der Wachse) sowie 0 bis 2 Gew.-% Antioxidans enthalten sein.

Weiterhin sind die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen auch als Farbmittel für Farbfilter, sowohl für die additive wie auch für die subtraktive

Farberzeugung, wie beispielsweise in elektro-optischen Systemen wie Fernsehbildschirmen, LCD (liquid crystal displays), charge coupled devices, plasma displays oder electroluminescent displays, die wiederum aktive (twisted nematic) oder passive (supertwisted nematic) ferroelectric displays oder light-emitting diodes sein können, sowie als Farbmittel für elektronische Tinten („electronic inks“ bzw. „e-inks“) oder „electronic paper“ („e-paper“) geeignet.

Bei der Herstellung von Farbfiltern, sowohl reflektierender wie durchsichtiger Farbfilter, werden Pigmente in Form einer Paste oder als pigmentierte Photoresists in geeigneten Bindemitteln (Acrylate, Acrylester, Polyimide, Polyvinylalkohole, Epoxide, Polyester, Melamine, Gelantine, Caseine) auf die jeweiligen LCD-Bauteilen (z.B. TFT-LCD = Thin Film Transistor Liquid Crystal Displays oder z.B. ((S) TN-LCD = (Super) Twisted Nematic-LCD) aufgebracht. Neben einer hohen Thermostabilität ist für eine stabile Paste bzw. einem pigmentierten Photoresist auch eine hohe Pigmentreinheit Voraussetzung. Darüber hinaus können die pigmentierten Color Filter auch durch Ink Jet-Druckverfahren oder andere geeignete Druckverfahren aufgebracht werden.

Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen zeichnen sich aus durch ihre hervorragenden coloristischen und rheologischen Eigenschaften, insbesondere hohe Flockungsstabilität, leichte Dispergierbarkeit, gute Rheologie, hohe Farbstärke und Sättigung (Chroma). Sie sind in vielen Anwendungsmedien leicht und bis zu hohen Feinheiten dispergierbar. Solche Pigmentdispersionen zeigen hervorragende rheologische Eigenschaften selbst bei hoher Pigmentierung der Lackfarbenkonzentrate. Auch die anderen oben erwähnten Eigenschaften wie beispielsweise Glanz, Überlackierbarkeit, Lösemittelbarkeit, Alkaliempfindlichkeit, Licht- und Wetterempfindlichkeit und hohe Reinheit des Farbtons sind sehr gut. Außerdem lassen sich mit den erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen Farbtöne im gelbstichigen Rot- und im Orange-Bereich erzielen, die beim Einsatz in Farbfiltern gefragt sind. Hier sorgen sie für sehr guten Kontrast. Sie können mit hoher Reinheit und niedrigen Gehalten an Ionen hergestellt werden. Je nach Anforderung können Pigmentzusammensetzungen mit hoher oder niedriger spezifischer Oberfläche, mit deckenden oder transparenten Volltönen hergestellt werden. Die erfindungsgemäßen Pigmentzusammensetzungen zeigen auch dann noch hervorragende Eigenschaften, wenn die eine Komponente, insbesondere das gelbe Disazopigment der Formel (I), nur in relativ niedrigen Mengen zum Abtönen eingesetzt wird.

Zur Beurteilung der Eigenschaften der Pigmente auf dem Lacksektor in wasserfreien, lösemittelbasierenden Lacksystemen wurden aus der Vielzahl der bekannten Lacke ein Alkyd-Melaminharz-Lack auf Basis eines mittelöligen Alkydharzes und eines butanolveretherten Melaminharzes (AM) ausgewählt.

Zur Beurteilung der Eigenschaften der Pigmente auf dem Lacksektor in wässrigen Lacksystemen wurde aus der Vielzahl der bekannten Lacksysteme ein wässriger Lack auf Polyurethanbasis (PUR) ausgewählt.

Die Bestimmung der coloristischen Eigenschaften erfolgte nach DIN 55986.

Die Rheologie des Mahlguts nach der Dispergierung (millbase-Rheologie) wurde visuell anhand der folgenden fünfstufigen Skala bewertet.

- 5 dünnflüssig
- 4 flüssig
- 3 dickflüssig
- 2 leicht gestockt
- 1 gestockt

Die Bestimmung der Überlackierbarkeit erfolgte nach DIN 53221.

Die Bestimmung der Viskosität erfolgte nach dem Verdünnen des Mahlguts auf die Pigmentendkonzentration mit dem Viskospatel nach Rossmann, Typ 301 der Firma Erichsen.

In den folgenden Beispielen bedeuten Prozentangaben Gewichtsprozent und Teile Gewichtsteile, sofern nicht anders angegeben.

#### Beispiel 1

18 g C.I. Pigment Red 177 und 12 g Disazopigment der Formel (I) werden mechanisch gemischt.

Die Pigmentzusammensetzung liefert im AM-Lack farbstarke Lackierungen mit rotstichig-orangem Farbton.

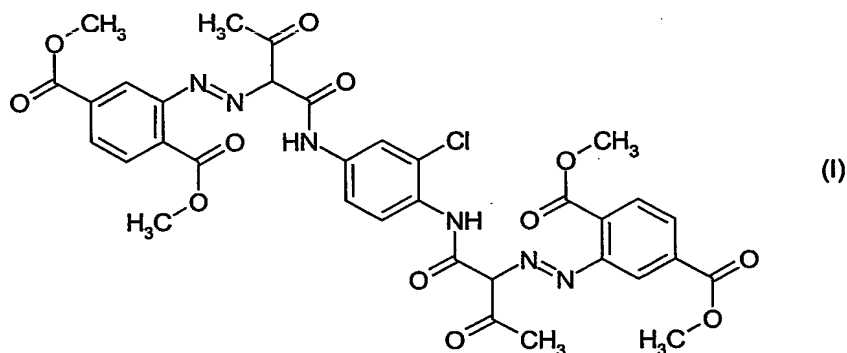
## Beispiel 2

90 g Natriumchlorid, 9 g C.I. Pigment Red 177, 6 g Disazopigment der Formel (I) und 17 ml Diethylenglykol werden 8 h bei 40°C geknetet. Die Knetmasse wird in 200 ml wässriger Salzsäure 5 gew.-%ig 2 h bei 40°C gerührt, die Suspension wird filtriert, der Presskuchen salzfrei gewaschen und bei 80°C getrocknet.

Die Pigmentzusammensetzung liefert im AM-Lack farbstarke Lackierungen rotstichig-orangem und reinem Farbton. Der Vollton ist transparent.

Patentansprüche:

- 1) Pigmentzusammensetzung, enthaltend ein Disazopigment der Formel (I),



und ein oder mehrere Pigmente aus der Gruppe der organischen Orange-, Rot- und Violetpigmente.

- 2) Pigmentzusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Orangepigment C.I. Pigment Orange 5, 13, 14, 16, 34, 36, 38, 42, 43, 48, 49, 51, 61, 62, 64, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74; oder eine Kombination davon ist.

- 3) Pigmentzusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Rotpigment C.I. Pigment Red 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 23, 38, 41, 42, 48, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 48:5, 48:6, 49, 49:1, 51:1, 52:1, 52:2, 53, 53:1, 53:3, 57, 57:1, 57:2, 57:3, 58:2, 58:4, 63:1, 81, 81:1, 81:2, 81:3, 81:4, 81:5, 81:6, 88, 112, 122, 123, 144, 146, 148, 149, 150, 166, 168, 169, 170, 175, 176, 177, 178, 179, 184, 185, 187, 188, 190, 192, 194, 200, 200:1, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 216, 220, 221, 224, 242, 246, 247, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 262, 264, 270, 272; oder eine Kombination davon ist.

- 4) Pigmentzusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das organische Violetpigment C.I. Pigment Violet 19 ist.

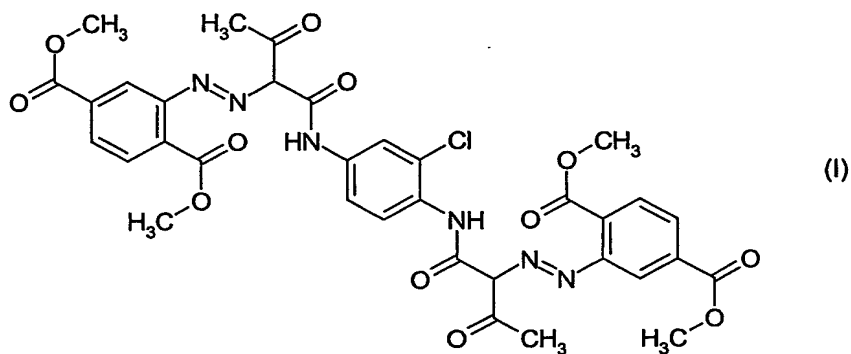
- 5) Pigmentzusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis Disazopigment der Formel (I) zu organischem Orange-, Rot- oder Violetpigment (0,1 zu 99,9) bis (99,9 zu 0,1) beträgt.

- 6) Pigmentzusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis Disazopigment der Formel (I) zu organischem Orange-, Rot- oder Violetpigment (10 zu 90) bis (90 zu 10) beträgt.
- 7) Pigmentzusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine feste Lösung oder Mischkristall ist.
- 8) Verfahren zur Herstellung einer Pigmentzusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 durch Vermischen des Disazopigments der Formel (I) mit dem oder den organischen Orange-, Rot- oder Violetpigmenten.
- 9) Verwendung einer Pigmentzusammensetzung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Pigmentieren von hochmolekularen organischen Materialien, beispielsweise von Kunststoffen, Harzen, Lacken, Anstrichfarben, elektrophotographischen Tonern und Entwicklern, Elektretmaterialien, Farbfiltern sowie von Tinten, Ink-Jet-Tinten, Druckfarben und Saatgut.
- 10) Hochmolekulares organisches Medium, enthaltend eine färberisch wirksame Menge einer Pigmentzusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7.

## Zusammenfassung

Pigmentzusammensetzungen aus gelbem Disazopigment und organischem Pigment

Die Erfindung betrifft eine Pigmentzusammensetzung, enthaltend ein Disazopigment der Formel (I),



und ein oder mehrere Pigmente aus der Gruppe der organischen Orange-, Rot- und Violetpigmente.